

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-322633

(43)公開日 平成7年(1995)12月8日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 02 M 7/48		E 9181-5H		
G 05 F 1/10		M		
H 02 J 7/00	302	C		
	7/35	K		
H 03 K 4/02		L		

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全3頁)

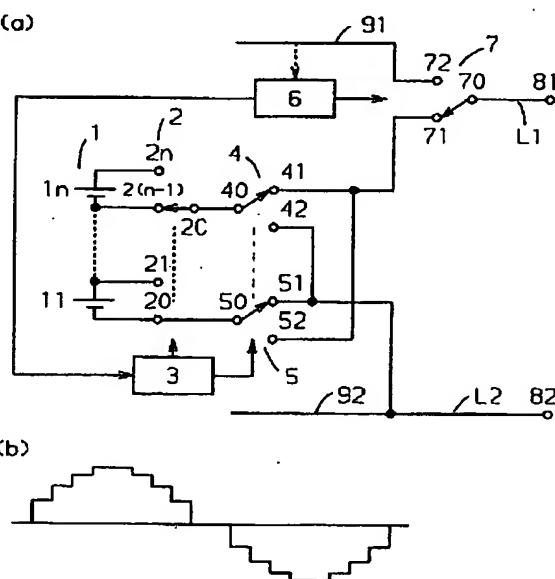
(21)出願番号	特願平6-131408	(71)出願人	000133526 株式会社チノ一 東京都板橋区熊野町32番8号
(22)出願日	平成6年(1994)5月20日	(72)発明者	菱刈 功 東京都板橋区熊野町32番8号 株式会社チ ノ一内
		(72)発明者	細矢 幸言 東京都板橋区熊野町32番8号 株式会社チ ノ一内

(54)【発明の名称】 交流電圧発生装置

(57)【要約】

【目的】 直流電源からなめらかな交流電圧を発生させる。

【構成】 直列的に接続されて複数の電池よりなる直流電源1を、切換手段2で順次切り換えて交流信号とし、切換手段4、5で極性を切換えて、交流信号を発生させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】直列的に接続された複数の電池よりなる直流電源と、この直流電源の電池を順次切り換え交流電圧を発生するための切換手段とを備えたことを特徴とする交流電圧発生装置。

【請求項2】前記切換手段の電圧の極性を切り換えるスイッチ手段を備えたことを特徴とする請求項1記載の交流電圧発生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、直流電源から交流電圧を発生する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】各種計測器等の電子機器において、停電対策として無停電電源が用いられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この無停電電源はスイッチングレギュレータを用いたものが多く、矩形波的な交流電源であるため、波形ひずみが大きく、ノイズの発生源となりやすかった。

【0004】この発明の目的は、以上の点に鑑み、簡単な構成で、ひずみが少なく効率の高い交流電圧を発生することができる交流電圧発生装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、直列的に接続された複数の電池よりなる直流電源と、この直流電源の電池を順次切り換え交流電圧を発生するための切換手段とを備えるようにした交流電圧発生装置である。

【0006】

【実施例】図1は、この発明の一実施例を示す構成説明図である。図1(a)において、1は、直列的に接続された複数の電池11、…、1nよりなる直流電源で、各電池11、…、1nの出力は、切換手段2の接点20、21、…、2(n-1)、2nを順次閉として切り換えることにより所定のレベルの電圧として接点2Cより順次取り出される。そして、この接点2Cは切換スイッチ手段4の共通接点40に接続され、接点41、42のいずれかから取り出される。また、ゼロレベルの接点20は、切換スイッチ手段5の共通接点50に接続され、接点51、52のいずれかから取り出される。切換スイッチ手段4、5は極性を切り換えるためのものである。接点41と接点52は、切換スイッチ手段7の一方の接点71、共通接点70よりラインL1に接続され、接点42、接点51は、ゼロレベルのラインL2に接続される。切換スイッチ7は上記接点71と、商用電源のライン91に接続する接点72とを切換え、ラインL1、L2の出力端子81、82より交流電圧を出力する。なお、商用電源の他方のライン92は、ラインL2を介し、出力端子82に接続している。また、切換スイッチ

7の切換は、ライン91の電圧および位相等を検出手段6で検出して切換を行う。また、切換手段2の切換制御は、図1(b)で示すように、なめらかな正弦波となるよう、所定の時間間隔で、所定の電圧レベル変化となるように切換制御手段3により実施される。また、同様に切換スイッチ手段4、5の切換制御も行う。

【0007】つまり、まず、切換スイッチ手段4、5の接点41、51が選択接続され、次いで切換制御手段3は、切換手段2の各接点を20、21、…、2nと切り換えて行き、ラインL2を基準として図1(b)のように出力電圧を正方向に上昇させる。次に、接点2n、…、21、20と切り換えて行き、図1(b)のように出力電圧が正で小さくなるようにしづらとする。ここで、切換スイッチ手段4、5の各接点42、52が、選択接続され極性が反転される。切換手段2の接点20、21、…、2nと切り換えることにより、出力電圧を負方向に上昇させる。次に、接点2n、…、21、20と切換えることにより負で小さくなるようにしづらとする。この出力は、切換スイッチの接点71、70を介し、出力端子81、82より取り出され交流電圧が得られる。以下、同様の動作がくり返され、図1(b)で示す、なめらかな擬似的な正弦波の交流電圧が输出される。

【0008】ところで、この直流電圧から交流電圧を得る交流電圧発生装置をバックアップ用に用いる場合等は、商用電源のライン91、92の電圧レベルおよび位相を検出手段6で検出し、切換制御手段3は、商用電源にトラッキングして、切換手段2、切換スイッチ手段4、5の切換のタイミングを生成し、商用電源の電圧と位相になるよう合わせておき、電圧レベルが下がりダウンしたとき、切換スイッチ7の接点72から接点71に切り換える直流電源1から商用電源と電圧、位相の合った交流信号を取り出す。また、直流電源1から商用電源に切換える場合、同様にトラッキングを行い、商用電源の電圧、位相に合わせて、切換スイッチ7を動作させる。

【0009】なお、直流電源1は、通常の電池の他に、太陽電池でもよい。切換手段2は、MOS-FETのような半導体スイッチを用いれば高速動作が可能であり、周波数調整も容易である。

【0010】図2は、この発明の他の一実施例を示す構成説明図で、図1と同一符号は同等の構成要素を示す。この例では、電源1は、複数の電池11、…、1nの組の外に、もう1組の複数の電池11'、…、1n'の組より構成され電池11と電池11'との接続点はゼロレベルで出力端子10bに接続している。切換手段2は電池11、…、1nを切り換えるための接点21、…、2n、および電池11'、…、1n'を切り換えるための接点21'、…、2n'を有し、共通接点2Cを介し、出力端子10aより出力される。

【0011】つまり、切換手段2の接点20、21、

…、 2^n と切り換えることで図1 (b) のように正に大となる出力が出力端子10a、10bより得られ、接点 2^n 、…、 2^0 と切り換えることで正で小さくなる出力となる。次に、接点 2^0 、 2^1 、…、 2^{n-1} と切り換えることで負で大となり、接点 2^{n-1} 、…、 2^1 、 2^0 と切り換えることで負で小となり、結局、交流電圧出力が得られる。

【0012】このように、切り換え手段2を順次切り換えることにより交流電圧が発生できる。切換のタイミングは、直流電源1の各電池が等しい場合は、図1 (b) のような正弦波形の縦軸の電圧を ΔE ずつ等分し、このときの各電圧となるタイミングで非等分の時間間隔で切換手段2の各接点を切り換えるようにする。

【0013】また、直流電源1に太陽電池を用いた場合などは、正弦波形の横軸の時間軸を Δt 時間ずつ等分し、この各時間に対応した非等分電圧となるように、各電池の電圧を構成し、所定の一定周期で切換手段2を切換えるようにする。このことにより、切換制御はきわめて容易に可能となる。太陽電池であれば、各電池の出力は小さいので、何個かまとめるよう配線パターン処理等を行い、任意の電圧群を発生させることができるように可

能となり、家庭用にも適用可能である。

【0014】

【発明の効果】以上述べたように、この発明は、直流電源から切換手段を用いて交流電源を得るようとしたので、簡易な構成でなめらかの正弦波に近い交流電圧を得ることができ、ひずみが少なくノイズの発生しないものとでき周波数の調整も容易に行うことができる。また、商用電源の停電時等にバックアップ用として、位相を合わせる等して、連続無停電電源とすることが容易に可能となり、広範囲に用いることができる。また、直流電源に太陽電池を用いることにより、無人の交流電源供給装置とすることができます。

【図面の簡単な説明】

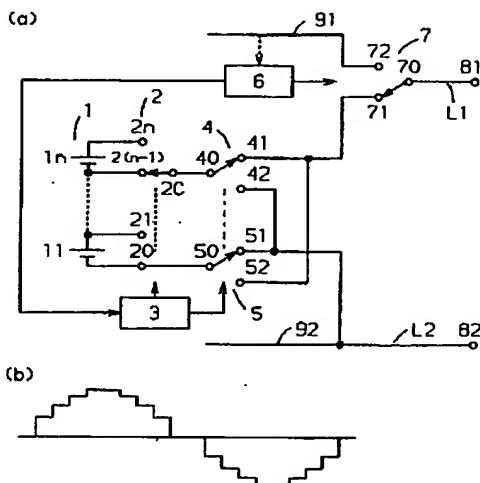
【図1】この発明の一実施例を示す構成説明図である。

【図2】この発明の一実施例を示す構成説明図である。

【符号の説明】

- 1 直流電源
- 2 切換手段
- 3 切換制御手段
- 4、5、7 切換スイッチ
- 6 検出手段

【図1】



【図2】

